

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-233288

(43)Date of publication of application : 20.08.2002

(51)Int.Cl.

A01M 1/20
A01N 25/18
A01N 53/06

(21)Application number : 2001-030281 (71)Applicant : DAINIPPON JOCHUGIKU CO LTD

(22)Date of filing : 07.02.2001 (72)Inventor : INOUE MASAFUMI

(54) MEDICINAL AGENT CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a medicinal agent cartridge capable of effectively and slowly releasing a medicinal ingredient without loss in a long term use or storage of the medicinal agent cartridge in using or storing the medicinal agent cartridge for a long term relating to the medicinal agent cartridge used for evaporating the medicinal agent with a forced air flow.

SOLUTION: This medicinal agent cartridge is characterized in that an impregnated medicinal agent is housed in an air permeable polyester resin case having an opening and 0.5-5 mm thickness and the medicinal ingredient is effectively and slowly released during use without loss.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]In a drugs cartridge used for a device which vaporizes drugs by a flow of compulsory air, A drugs cartridge making as [make / store a drugs impregnation body to a breathability plastic case which has a thickness of 0.5 mm or more 5 mm or less provided with an opening, using polyester resin, and / a drugs ingredient / release gradually efficiently without a loss at the time of use].

[Claim 2]The drugs cartridge according to claim 1, wherein said polyester resin is polyethylene terephthalate.

[Claim 3]The drugs cartridge according to claim 2, wherein limiting viscosity of said polyethylene terephthalate is 0.7 or less dl/g.

[Claim 4]a gestalt of said drugs impregnation body -- a grain -- abbreviated -- the drugs cartridge according to claim 1 to 3 characterized by a granular thing.

[Claim 5]The drugs cartridge according to claim 1 to 4, wherein said drugs impregnation body is at least one sort chosen from what molded pulp, cellulose, viscose, linters, a calcium silicate, etc.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Industrial Application] This invention relates to the drugs cartridge used for the device which vaporizes drugs by the flow of compulsory air. This invention relates to the drugs cartridge which can make a drugs ingredient release gradually efficiently without a loss at the time of use in detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to exterminate a noxious insect, for example, a fly, a mosquito, etc., the mosquito coil which exploited thermal energy as the drugs vaporization method of making drugs vaporizing and emitting, an electric mosquito-repellent mat, and fluid type electrical machinery mosquito-repellent (liquid) are common, but. The method and the device which gives the flow of the compulsory air by the wind force and centrifugal force of a fan to the raw material (drugs impregnation body) further impregnated with drugs these days, and vaporizes drugs are tried.

[0003] It is excellent to be able to consider things, such as honeycomb shape, the shape of a drainboard, the shape of a lattice, and mesh texture, and the thing of a globular shape and granular **, and to store a drugs impregnation body to a certain cartridge as shape of a drugs impregnation body of using for these devices, when usability, operativity, and safety are considered, and it is great. [of consumers' needs]

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, the raw material of a cartridge -- under use -- or we were anxious about incorporation of the active principle to a cartridge raw material occurring during a mothball, and affecting a stable effect.

[0005] This invention solves said problem in view of this actual condition. The purpose is to provide the drugs cartridge which can make a drugs ingredient release gradually efficiently

without a loss at the time of long-term use or preservation.

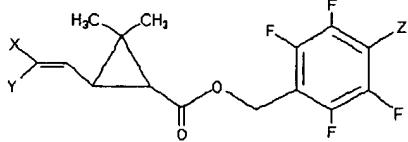
[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to solve said problem, as a result of inquiring wholeheartedly, by using polyester resin among various resin materials, this invention person finds out that this purpose can be attained, and came to complete this invention. Namely, in a drugs cartridge used for a device which vaporizes drugs by a flow of air with a compulsory drugs cartridge of this invention, A drugs impregnation body was stored to a breathability plastic case which has a thickness of 0.5 mm or more 5 mm or less provided with an opening, using polyester resin, and it made as [make / a drugs ingredient / release gradually efficiently without a loss at the time of use] [(i) is called hereafter]. Especially a cartridge of the following this inventions is preferred.

- (ii) A drugs cartridge of (i), wherein said polyester resin is polyethylene terephthalate.
- (iii) A drugs cartridge of (ii), wherein limiting viscosity of said polyethylene terephthalate is 0.7 or less dl/g.
- (iv) a gestalt of said drugs impregnation body -- a grain -- abbreviated -- a drugs cartridge of (i) characterized by a granular thing thru/or (iii).
- (v) (i) thru/or a drugs cartridge of (iv) being at least one sort chosen from that into which said drugs impregnation body molded pulp, cellulose, viscose, linters, a calcium silicate, etc.

[0007] As drugs used by this invention, a vaporization nature pyrethroid system insecticide is chosen and a fluoride substitution benzyl alcohol ester system compound shown by following general formula (I) can be illustrated.

[Formula 1]



(Among a formula, X and Y are the same, or it is different from each other, a hydrogen atom, a methyl group, a halogen atom, or a Tori fluoromethyl group is expressed, and Z shows a hydrogen atom, a fluorine atom, a methyl group, a methoxymethyl group, or a propargyl group.)

[0008] As an example of general formula (I), 2,3,5,6-tetrafluoro benzyl-chrysanthemate, 2,3,5,6-tetrafluoro benzyl-2,2-dimethyl- 3-(1-propenyl) cyclopropane carboxylate, 4-methyl-2,3,5,6-tetrafluoro benzyl-chrysanthemate, 4-methyl-2,3,5,6-tetrafluoro benzyl-2,2-dimethyl- 3-(1-propenyl) cyclopropane carboxylate, 4-methyl-2,3,5,6-tetrafluoro benzyl-2,2-dimethyl- 3-(2,2-difluorovinyl) cyclopropane carboxylate, 4-methoxymethyl 2,3,5,6-tetrafluoro benzyl-chrysanthemate, 4-methoxymethyl 2,3,5,6-tetrafluoro benzyl-2,2-dimethyl- 3-(1-propenyl)

cyclopropane carboxylate, The 2,3,4,5,6-pentafluoro benzyl- 2 and 2-dimethyl- 3-(2-chloro-2-trifluoromethylvinyl) cyclopropane carboxylate, 4-propargyl-2,3,5,6-tetrafluoro benzyl-3-(1-propenyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate is raised.

[0009]although an optical isomer and geometric isomer based on asymmetrical carbon or a double bond exist in an acid part of a compound shown by general formula (I), of course, these each and arbitrary mixtures are also contained in this invention

[0010]On this service condition, since allethrin and PURARE thorin which are used as an active principle of an insecticide for heating evapotranspiration are lacking in vaporization nature, they are not preferred.

[0011]In addition to drugs, stabilizer, perfume, colorant, a spray for preventing static electricity, etc. may be blended suitably. unless it furthermore interferes with the vaporization nature of a drug composition -- other insecticidal components and evasion ingredients (hinokitiol.) with high vaporization nature Insect control perfume, such as carvone, a safrole, citronellol, and thinner MIKKU aldehyde, etc. can add miticide, a germicide, a deodorizer, etc., and can be used as a multiple-purpose constituent.

[0012]In this invention, polyester resin can use it from a point of processability and usability as a substrate of a cartridge which stores a drugs impregnation body. As polyester resin, polyethylene terephthalate, polybutylene terephthalate, PORIARIETO, and polycarbonate are raised. In this, especially polyethylene terephthalate is preferred. About limiting viscosity of polyethylene terephthalate used for this invention, among a mixed solvent of phenol/1,1,2,2-tetrachloroethane (weight ratio = 1/1), when it measures at 25 **, it is desirable that it is in 0.7 or less dl/g. When limiting viscosity of polyethylene terephthalate is in this range, intensity and the moldability of a drugs cartridge of this invention are better, and a drugs ingredient can be released gradually efficiently without a loss at the time of use. To these resin, lubricant, such as paraffin wax, aliphatic series ester, and fatty alcohol, Stabilizer of calcium or a zinc content compound, an impact strength reinforcing agent, an anti-oxidant, an ultraviolet ray absorbent, a weatherproof improving agent, paints, processing aid, or a heat-resistant improving agent may be added by range which does not spoil the characteristic of this invention.

[0013]What is necessary is to have the space for storage of a drugs impregnation body inside, and just to provide a vaporization mouth of a large number, such as the shape of a lattice, and mesh state, in the upper surface and the side, although shape of a breathability drugs cartridge of this invention and a size in particular are not limited. Such a cartridge can be manufactured with press working of sheet metal, extruding, calendering, inflation processing, blow molding, injection molding, etc., can store a drugs impregnation body to this, using said resin, and can obtain a drugs cartridge.

[0014]It is called for that thickness of a cartridge is 0.5 mm or more 5 mm or less. If it is less than 0.5-mm thickness, cartridge intensity becomes weak, pressure resistance and shock

resistance fall and it is not practical, and if 0.5-mm thickness is exceeded, molding of openings, such as the shape of a lattice for breathability and mesh state, will become difficult. [0015]Although seal preservation of the drugs cartridge of this invention is usually carried out at a plastic film etc., It is small in whether there is most shift to a drugs cartridge of an active principle under an elevated-temperature cruel condition, Even when it is used having set in a device which vaporizes drugs by a flow of compulsory air simultaneously, most shift to a drugs cartridge of an active principle cannot be found, or it is small, and high insect control and the insect-killing effect are demonstrated to a medically important insect, a garments noxious insect, etc.

[0016]

[Embodiment of the Invention]In order to show this invention more concretely, an attached figure is referred to and an example is shown below.

[0017]Next, although the example of an examination and an example are given and this invention is explained in detail, this invention is not necessarily limited only to these.

(Example 1 of an examination) As a compound. 250 mg of 4-propargyl-2,3,5,6-tetrafluoro benzyl and 3-(1-propenyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate -- granular firing cellulose-beads [with a mean outside diameter of 4 mm trade name: -- a BISUKO pearl. (Made by Rengo Co., Ltd.) 2 g of drugs impregnation bodies by which it might be impregnated with] were stored to the drugs cartridge of various resin base materials. the drugs cartridge 1 is carrying out the outer diameter of 6.5 cm, 4 cm in inside diameter, and 1-cm-high annular shape -- the side -- method ** of height -- the overall length is mostly equipped with the 2-mm-wide opening 2 at intervals of 2 mm. This drugs cartridge was put into the aluminum bag, and was heat sealed, and modification of the amount of drugs shift to a cartridge and a cartridge was investigated after 40 ** and one-month preservation. Modification of a cartridge was observed visually and the following standards estimated it.

O : there is no modification of a cartridge. **: Slight modification is seen. x: Clear modification is seen.

[0018]

樹脂基材名	回収率(%)		カートリッジ変形
	薬剤含浸 液体	薬剤カート リッジ	
本発明	ポリエチレン テレフタレート(限界粘度0. 58 dl/g)	100	○
	ポリエチレン テレフタレート(限界粘度0. 88 dl/g)	98	△
	ポリブチレン テレフタレート	99	○
	ポリカーボネート	99	○
対照	ポリプロピレン	87	○
	高密度ポリエチレン	88	○

[0019]Most incorporation of drugs was not seen by polyethylene terephthalate, polybutylene terephthalate, and polycarbonate to a considerable amount of drugs shift having been observed in polypropylene and high density polyethylene as a result of the examination. When the case of marginal viscosity 0.58 dl/g of polyethylene terephthalate was compared with the case of marginal viscosity 0.88 dl/g, modification had less former which is 0.7 or less dl/g of threshold value concentration.

[0020](Example 2 of an examination) As a compound. 400 mg of 4-propargyl-2,3,5,6-tetrafluoro benzyl and 3-(1-propenyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate -- granular with a mean outside diameter of 4 mm firing cellulose-beads [-- trade name: -- BISUKO pearl (made by Rengo Co., Ltd.)]. It set in the drug volatilizing device 5, after [same with it having been alike and having used for the example 1 of an examination 2 g of drugs impregnation bodies which might make it impregnated] storing many things to the drugs cartridge 1 of a resin base material. In the used drug volatilizing device, the air outflow portion of the sirocco fan 3 was equipped with the drugs cartridge, and the motor 4 was further equipped with this sirocco fan. According to the power supply which carried out 2 series of the size C battery, the motor was made to energize and continuous running was carried out by initial number-of-rotations 1200 rotation under room temperature conditions for 24 hours. Operation was after that energization 800 hour stopped, and the volatilization amount of drugs and the amount of drugs shift to the cartridge were investigated.

[0021]

	被盛材名	初期量 ①	回収量		掲数量 (①-②)-③
			薬剤含浸 体②	薬剤カート リッジ③	
本発明	ポリエチレン テレフタレート(限界粘度0.58 dl/g)	400 mg	186.5 mg	0.2 mg	213.3 mg
	ポリエチレン テレフタレート(限界粘度0.88 dl/g)		186.4 mg	1.0 mg	212.6 mg
	ポリブチレン テレフタレート		184.4 mg	0.5 mg	215.1 mg
	ポリガーポート		187.8 mg	0.3 mg	211.9 mg
対照	ポリプロピレン		187.5 mg	12.6 mg	199.9 mg
	高密度ポリエチレン		188.1 mg	13.1 mg	198.8 mg

[0022]As a result of an examination, polyethylene terephthalate, polybutylene terephthalate, Since a considerable amount of drugs shift was observed in polypropylene and high density polyethylene by polycarbonate compared with not having seen, most incorporation of drugs was inferior to it compared with resin of a polyester system as the whole volatilization amount.

[0023](Example 4 of an examination) About the drugs cartridge of the same shape as a using [for the example 1 of an examination] thing, thickness was changed and it molded with polyethylene terephthalate resin (marginal viscosity 0.58 and 0.88 dl/g). The moldability of whether about the opening, a barricade etc. do not arise but uniform molding is made the strength test to which power more uniform than the upper part is applied with a universal testing machine about the obtained cartridge was checked. not doing O:modification of evaluation of a strength test -- O: -- although distorted somewhat, it carried out by the returning three-stage of ** which carries out x:modification, and is crushed or it does not return. evaluation of a moldability -- O:fitness and **: -- it carried out by the three-stage of ** as which a barricade is regarded by x:opening as which a barricade may be regarded very much in part. As an overall evaluation, four steps, O, O, **, and x, showed evaluation to bad order from fitness.

[0024]

厚さ (mm)	ポリエチレンテレフタレート (限界粘度0.58 dl/g)			ポリエチレンテレフタレート (限界粘度0.88 dl/g)		
	強度	成形性	総合	強度	成形性	総合
0.7	○	○	○	△	○	△
2.0	◎	○	◎	○	△	○
4.0	◎	○	◎	○	△	○
0.4	×	○	△	×	○	△
6.0	◎	△	○	◎	×	△

[0025]If insufficient strength will arise from the above result if thickness becomes thin, and thickness increased conversely, since the moldability of an opening would worsen, the polyester resin thickness of the cartridge needed to have a thickness of 0.5 mm or more 5 mm or less. When the case of marginal viscosity 0.58 dl/g of polyethylene terephthalate was compared with the case of marginal viscosity 0.88 dl/g, the tendency for the direction of the former which is 0.7 or less dl/g of threshold value concentration to be excellent in intensity and

a moldability was suited.

[0026](EXAMPLE) It set in the drug volatilizing device, after storing 2 g of drugs impregnation bodies by which consider it as a compound and granular firing cellulose beads [trade name:BISUKO pearl (made by Rengo Co., Ltd.)] with a mean outside diameter of 4 mm might be impregnated with 200 mg of 4-propargyl-2,3,5,6-tetrafluoro benzyl and 3-(1-propenyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate to the drugs cartridge of the polyethylene-terephthalate-resin substrate (marginal viscosity 0.58 dl/g) same with having used for the examples 1 and 2 of an examination. The air outflow portion of a sirocco fan is equipped with a drugs cartridge, and this sirocco fan made the motor energize further according to the power supply with which the motor was equipped and which carried out 2 series of the size AA battery. The drug volatilizing device using this drugs cartridge showed the extermination effect of sufficient mosquito over 30 days by use of 8 hours per day.

[0027]

[Effect of the Invention]The drugs cartridge of this invention is related with the drugs cartridge used for the device which vaporizes drugs by the flow of compulsory air, can release a drugs ingredient gradually efficiently without a loss at the time of long-term use of a drug volatilizing device, or the mothball of a drugs cartridge, and is very useful.

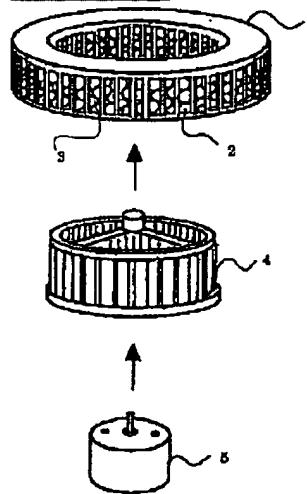
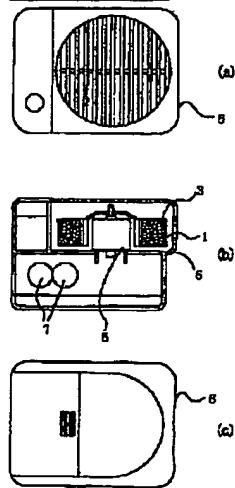
[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]**[Drawing 2]**

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

特開2002-233288

(P2002-233288A)

(43)公開日 平成14年8月20日 (2002.8.20)

(51)Int.Cl.⁷

A 01 M 1/20

A 01 N 25/18

53/06

識別記号

101

F I

A 01 M 1/20

A 01 N 25/18

53/00

テーマコード(参考)

E 2 B 1 2 1

1 0 1 4 H 0 1 1

5 0 6 Z

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全5頁)

(21)出願番号

特願2001-30281(P2001-30281)

(22)出願日

平成13年2月7日 (2001.2.7)

(71)出願人 000207584

大日本除蟲菊株式会社

大阪府大阪市西区土佐堀1丁目4番11号

(72)発明者 井上 雅文

兵庫県宝塚市山本丸橋3丁目46-1-303

Fターム(参考) 2B121 AA12 CA02 CA16 CA43 CA52

CA53 EA01 FA07

4H011 AC01 BA01 BB15 BC18 BC19

BC22 DA03 DB04 DC10 DF02

DH04

(54)【発明の名称】 薬剤カートリッジ

(57)【要約】

【課題】強制的な空気の流れにより薬剤を揮散させる装置に用いられる薬剤カートリッジに関して、装置の長期使用時あるいは薬剤カートリッジの長期保存時において薬剤成分をロス無く効率的に徐放、長期の使用時あるいは保存時において薬剤成分をロス無く効率的に徐放せしめることができる薬剤カートリッジを提供する。

【解決手段】開口部を備えた0.5mm以上5mm以下の厚みを有する通気性のポリエステル樹脂ケースに薬剤含浸体を収納し、使用時において薬剤成分をロス無く効率的に徐放せしめるようになったことを特徴とする薬剤カートリッジ。

【特許請求の範囲】

【請求項1】強制的な空気の流れにより薬剤を揮散させる装置に用いられる薬剤カートリッジにおいて、ポリエステル樹脂を用い、かつ開口部を備えた0.5mm以上5mm以下の厚みを有する通気性プラスチックケースに薬剤含浸体を収納し、使用時において薬剤成分をロス無く効率的に徐放せしめるようになしたことを特徴とする薬剤カートリッジ。

【請求項2】前記ポリエステル樹脂がポリエチレンテレフタレートであることを特徴とする請求項1記載の薬剤カートリッジ。

【請求項3】前記ポリエチレンテレフタレートの極限粘度が0.7dl/g以下であることを特徴とする請求項2記載の薬剤カートリッジ。

【請求項4】前記薬剤含浸体の形態が粒状、略粒状であることを特徴とする請求項1乃至3記載の薬剤カートリッジ。

【請求項5】前記薬剤含浸体がパルプ、セルロース、ビスコース、リンター、ケイ酸カルシウム等を成型したものから選択された少なくとも1種であることを特徴とする請求項1乃至4記載の薬剤カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、強制的な空気の流れにより薬剤を揮散させる装置に用いられる薬剤カートリッジに関するものである。更に詳しくは、本発明は使用時において薬剤成分をロス無く効率的に徐放せしめることができる薬剤カートリッジに関するものである。

【0002】

【従来の技術】害虫、例えばハエや蚊等を駆除するためには、薬剤を揮散・放出させる薬剤揮散方法としては熱エネルギーを利用した蚊取線香や電気蚊取マット、液体式電機蚊取（リキッド）が一般的であるが、最近は、さらに薬剤を含浸させた素材（薬剤含浸体）にファンの風力や遠心力による強制的な空気の流れを与えて薬剤を揮散させる方法・装置が試みられている。

【0003】これらの装置に用いる薬剤含浸体の形状としては、ハニカム状、すのこ状、格子状、網状等のものや球状、粒状等のものが考えられており、薬剤含浸体を何らかのカートリッジに収納することは、使用性、操作性、安全性を考えた場合に優れており消費者のニーズも高い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、カートリッジの素材によっては使用中にあるいは、長期保存中にカートリッジ素材への有効成分の取り込みがあり、安定した効力に影響を及ぼすことが懸念されていた。

【0005】本発明は、かかる実情に鑑み、前記問題点を解決するものであり、その目的とするところは、長期の使用時あるいは保存時において薬剤成分をロス無く効

率的に徐放せしめることができる薬剤カートリッジを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者は、前記問題点を解決するため鋭意検討した結果、種々の樹脂素材のうちポリエステル樹脂を用いることにより、本目的を達成しえることを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明の薬剤カートリッジは、強制的な空気の流れにより薬剤を揮散させる装置に用いられる薬剤カートリッジにおいて、ポリエステル樹脂を用い、かつ開口部を備えた0.5mm以上5mm以下の厚みを有する通気性プラスチックケースに薬剤含浸体を収納し、使用時において薬剤成分をロス無く効率的に徐放せしめるようになしたことを特徴とする[以下、(i)と称する]。以下の本発明のカートリッジは特に好ましい。

(i i) 前記ポリエステル樹脂がポリエチレンテレフタレートであることを特徴とする(i)の薬剤カートリッジ。

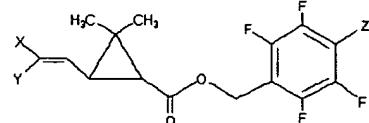
(i i i) 前記ポリエチレンテレフタレートの極限粘度が0.7dl/g以下であることを特徴とする(i i)の薬剤カートリッジ。

(i v) 前記薬剤含浸体の形態が粒状、略粒状であることを特徴とする(i)乃至(i i i)の薬剤カートリッジ。

(v) 前記薬剤含浸体がパルプ、セルロース、ビスコース、リンター、ケイ酸カルシウム等を成型したものから選択された少なくとも1種であることを特徴とする(i)乃至(i v)の薬剤カートリッジ。

【0007】本発明で用いられる薬剤としては、揮散性ビレスロイド系殺虫剤が選択され、下記一般式(I)で示されるフッ素置換ベンジルアルコールエステル系化合物を例示できる。

【化1】



(式中、X、Yは同一または相異なって水素原子、メチル基、ハロゲン原子またはトリフルオロメチル基を表し、Zは水素原子、フッ素原子、メチル基、メトキシメチル基又はプロパルギル基を示す。)

【0008】一般式(I)の具体例としては、2,3,5,6-テトラフルオロベンジルクリサンテマート、2,3,5,6-テトラフルオロベンジル-2,2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、4-メチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジルクリサンテマート、4-メチル-2,3,5,6-テトラフルオロベンジル-2,2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシ

レート、4-メチル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル-2, 2-ジメチル-3-(2, 2-ジフルオロビニル)シクロプロパンカルボキシレート、4-メトキシメチル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル-クリサンテマート、4-メトキシメチル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル-2, 2-ジメチル-3-(1-プロペニル)シクロプロパンカルボキシレート、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロベンジル-2, 2-ジメチル-3-(2-クロロ-2-トリフルオロメチルビニル)シクロプロパンカルボキシレート、4-プロパルギル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル-3-(1-プロペニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレートがあげられる。

【0009】なお、一般式(I)で示される化合物の酸部には、不斉炭素や二重結合に基づく光学異性体や幾何異性体が存在するが、これらの各々や任意の混合物も本発明に含まれるのはもちろんである。

【0010】加熱蒸散用殺虫剤の有効成分として使用されるアレスリンやプラトレリンは本使用条件では揮散性に乏しいため好ましくない。

【0011】また、薬剤に加えて、安定剤、香料、着色剤、帯電防止剤等を適宜配合してもよい。さらに薬剤組成物の揮散性に支障を来たさない限りにおいて、揮散性の高い他の殺虫成分や忌避成分(ヒノキチオール、カルボン、サフロール、シトロネロール、シンナミックアルデヒド等の防虫香料等)、殺ダニ剤、殺菌剤、消臭剤等を添加して多目的組成物とすることができます。

【0012】本発明において、薬剤含浸体を収納するカートリッジの基材として、加工性、使用性の点からポリエステル樹脂が使用しえる。ポリエステル樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアリエート、ポリカーボネートがあげられる。この中においてポリエチレンテレフタレートが特に好ましい。本発明に用いられるポリエチレンテレフタレートの極限粘度については、フェノール/1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン(重量比=1/1)の混合溶媒中、25℃で測定した場合に0.7dL/g以下にあることが望ましい。ポリエチレンテレフタレートの極限粘度がこの範囲にある場合には、本発明の薬剤カートリッジの強度・成形性がより良好であり、使用時において薬剤成分をロス無く効率的に徐放できる。なおこれらの樹脂には、パラフィンワックス、脂肪族エステル、脂肪族アルコール等の滑剤、カルシウムや亜鉛含有化合物の安定剤、衝撃強度補強剤、抗酸化剤、紫外線吸収剤、耐候性改良剤、顔料、加工助剤、あるいは耐熱性改良剤などが本発明の特性を損なわない範囲に添加されていてもよい。

【0013】本発明の通気性薬剤カートリッジの形状、大きさは特に限定されるものではないが、内部に薬剤含浸体の収納用空間を有し、上面、側面に格子状、メッシュ

ュ状といった多数の揮散口を設けたものであればよい。このようなカートリッジは前記樹脂を用いて、例えばプレス加工、押し出し加工、カレンダー加工、インフレーション加工、ブロー成型、射出成型等によって製造され、これに薬剤含浸体を収納し、薬剤カートリッジを得ることができる。

【0014】カートリッジの厚さは0.5mm以上5mm以下であることが求められる。0.5mm厚未満であれば、カートリッジ強度が弱くなり、耐圧力、耐衝撃性が下がり実用的でなく、0.5mm厚を越えると、通気性のための格子状、メッシュ状といった開口部の成型が困難となる。

【0015】本発明の薬剤カートリッジは通常プラスチックフィルムなどに密封保存されるが、高温苛酷条件下においても有効成分の薬剤カートリッジへの移行はほとんど無いかわざかであり、同時に強制的な空気の流れにより薬剤を揮散させる装置にセットして使用した場合でも有効成分の薬剤カートリッジへの移行はほとんど無いかわざかであり、衛生害虫や衣料害虫などに対して高い20 防虫、殺虫効果を発揮するものである。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明をより具体的に示すため、添付の図を参考にして、実施例を以下に示す。

【0017】次に試験例および実施例をあげて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらのみに限定されるわけではない。

(試験例1) 化合物として4-プロパルギル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル-3-(1-プロペニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

30 250mgを平均外径4mmの粒状発砲セルロースビーズ[商品名:ビスコパール(レンゴー株式会社製)]に含浸させ得られた薬剤含浸体2gを種々の樹脂基材の薬剤カートリッジに収納した。薬剤カートリッジ1は外径6.5cm、内径4cm、高さ1cmの環状の形状をしており、側面に高さ方向ほぼ全長に幅2mmの開口部2を2mm間隔で備えている。この薬剤カートリッジをアルミ袋に入れてヒートシールし、40℃、1ヶ月保存後、カートリッジへの薬剤移行量およびカートリッジの変形を調べた。カートリッジの変形は目視で観察し、以下の基準で評価した。

○: カートリッジの変形がない。△: わずかな変形が見られる。×: 明らかな変形が見られる。

【0018】

樹脂基材名		回収率(%)		カートリッジ変形
本発明	ポリエチレン テレフタレート(限界粘度0.58dl/g)	薬剤含浸体	薬剤カートリッジ	
本発明	ポリエチレン テレフタレート(限界粘度0.88dl/g)	98	2	△
本発明	ポリエチレン テレフタレート	99	1	○
本発明	ポリカーボネート	99	1	○
対照	ポリプロピレン	87	13	○
対照	高密度ポリエチレン	88	12	○

【0019】試験の結果、ポリプロピレン、高密度ポリエチレンには相当量の薬剤移行が認められたのに対し、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネートには薬剤の取り込みはほとんどみられなかった。また、ポリエチレンテレフタレートの限界粘度0.58dl/gの場合と限界粘度0.88dl/gの場合を比較すると、限界濃度0.7dl/g以下である前者の方が変形が少なかった。

【0020】(試験例2) 化合物として4-プロパルギル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル・3-(1-プロペニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート400mgを平均外径4mmの粒状発砲セルロースビーズ[商品名:ビスコパール(レンゴー株式会社製)]に含浸させ得られた薬剤含浸体2gを試験例1に用いたのと同様の種々樹脂基材の薬剤カートリッジ1に収納した後、薬剤揮散装置5にセットした。使用した薬剤揮散装置において、薬剤カートリッジはシロッコファン3の空気流出部に装着され、さらにこのシロッコファンはモーター4に装着された。単2電池を2本直列した電源によってモーターを通電させ、室温条件下で初期回転数1200回転にて24時間連続運転させた。その後通電800時間目に、運転を停止させ、薬剤の揮散量とカートリッジへの薬剤移行量を調べた。

【0021】

樹脂基材名	初期量①	回収量		揮散量 (①-②)-③
		薬剤含浸体②	薬剤カートリッジ③	
本発明	400mg	186.5mg	0.2mg	213.3mg
		186.4mg	1.0mg	212.6mg
		184.4mg	0.5mg	215.1mg
		187.8mg	0.3mg	211.9mg
対照		187.5mg	12.6mg	199.0mg
		188.1mg	13.1mg	198.8mg

【0022】試験の結果、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリカーボネートに

は薬剤の取り込みはほとんどみられなかったのに比べ、ポリプロピレン、高密度ポリエチレンには相当量の薬剤移行が認められたことから、全体の揮散量としてはポリエステル系の樹脂と比べ劣った。

【0023】(試験例4) 試験例1に用いたのものと同形の薬剤カートリッジについて、厚みを変えてポリエチレンテレフタレート樹脂(限界粘度0.58および0.88dl/g)にて成型した。得られたカートリッジについて、万能試験機にて上部より均一の力をかける強度試験と、開口部について、バリ等が生じず均一な成型がされているかの成形性の確認を行った。強度試験の評価は、○: 变形せず、○: 少ゆがむが元に戻る、×: 变形して戻らない、あるいはつぶれる、の3段階で行った。成形性の評価は、○: 良好、△: ごく一部バリがみられる場合がある、×: 開口部にバリが見られる、の3段階で行った。また総合評価として、良好から悪い順に○、○、△、×の4段階で評価を示した。

【0024】

厚さ(mm)	ポリエチレンテレフタレート(限界粘度0.58dl/g)		ポリエチレンテレフタレート(限界粘度0.88dl/g)			
	強度	成形性	総合	強度	成形性	総合
0.7	○	○	○	△	○	△
2.0	◎	○	◎	○	△	○
4.0	◎	○	◎	○	△	○
0.4	×	○	△	×	○	△
6.0	◎	△	○	◎	×	△

【0025】以上の結果から、厚さが薄くなると強度不足が生じ、逆に厚みが増すと開口部の成形性が悪くなることから、カートリッジのポリエステル樹脂厚は0.5mm以上5mm以下の厚みを有することが必要であった。また、ポリエチレンテレフタレートの限界粘度0.58dl/gの場合と限界粘度0.88dl/gの場合を比較すると、限界濃度0.7dl/g以下である前者の方が強度、成形性とも優れる傾向にあった。

【0026】(実施例) 化合物として4-プロパルギル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル・3-(1-プロペニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート200mgを平均外径4mmの粒状発砲セルロースビーズ[商品名:ビスコパール(レンゴー株式会社製)]に含浸させ得られた薬剤含浸体2gを試験例1および2に用いたのと同様のポリエチレンテレフタレート樹脂基材(限界粘度0.58dl/g)の薬剤カートリッジに収納した後、薬剤揮散装置にセットした。薬剤カートリッジはシロッコファンの空気流出部に装着され、さらにこのシロッコファンはモーターに装着され単3電池を2本直列した電源によってモーターを通電させた。この薬剤カートリッジを用いた薬剤揮散装置は1日8時間の使用で30日間にわたり十分な蚊の防除効果を示した。

【0027】

【発明の効果】本発明の薬剤カートリッジは、強制的な空気の流れにより薬剤を揮散させる装置に用いられる薬

剤カートリッジに関するものであり、薬剤揮散装置の長期使用時あるいは薬剤カートリッジの長期保存時において薬剤成分をロス無く効率的に徐放でき極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】は、薬剤カートリッジをシロッコファンの空気流出側に装着し、さらにシロッコファンにモーターを装着する状態を示す図である。

【図2】は、薬剤カートリッジを装着した薬剤揮散装置の一例を示す図である。

(a) 薬剤揮散装置上面図

* (b) 薬剤揮散装置側面断面図

(c) 薬剤揮散装置側面下面図

【符号の説明】

1: 薬剤カートリッジ

2: 開口部

3: 薬剤含浸体

4: シロッコファン

5: モーター

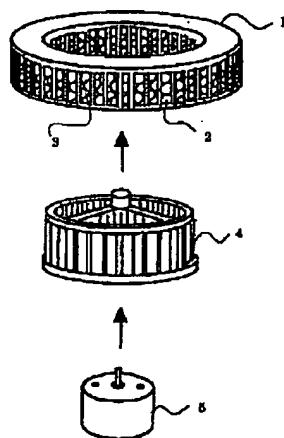
6: 薬剤揮散装置

7: 電池

10

*

【図1】



【図2】

